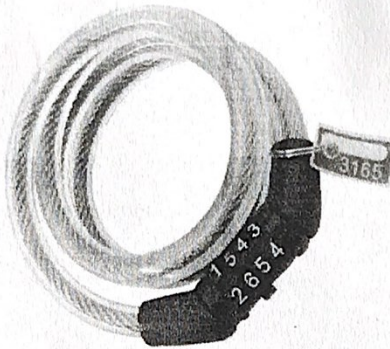


โจทย์ 1: สายล๊อคจักรยาน (TEST1NO01)

ปัจจุบันประชาชนให้ความสนใจในเรื่องสุขภาพและหันมาออกกำลังกายกันมากขึ้น การปั่นจักรยานเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมสูง จักรยานที่นำมาใช้ปั่นก็มีหลากหลายแบบ หลากหลายรุ่น ขึ้นกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ ราคาแต่ละรุ่น แต่ละแบบก็แตกต่างกัน บางคันมีราคาค่อนข้างสูง ซึ่งหากสูญหายหรือถูกขโมยไปก็น่าเสียดาย และเพื่อความปลอดภัยจากการขโมยจักรยานที่เกิดขึ้นค่อนข้างบ่อย การนำระบบล๊อคมาใช้ก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถช่วยป้องกันการขโมยที่อาจจะเกิดขึ้นได้



สมมตินำสายล๊อคตามภาพข้างบนมาใช้ ซึ่งเป็นสายล๊อคที่มีรหัสล๊อคประกอบด้วยเลข 4 หลัก แต่ละหลักมีค่าที่เป็นไปได้ คือ 1 2 3 4 5 และ 6 ตามลำดับ ซึ่งมีแกนหมุนเป็นวงกลม หมุนได้ทั้งไปและกลับ การเปิดล๊อคจะใช้วิธีการหมุนเลขทั้ง 4 หลักให้ตรงกับรหัสล๊อคที่ถูกกำหนดไว้ (เช่น 3165) จงเขียนโปรแกรมคำนวณและตรวจสอบการปลดสายล๊อคจักรยาน เมื่อผู้ใช้หมุนตัวล๊อคในแต่ละหลัก ซึ่งอาจหมุนไปหน้า (forward: F) หรือหมุนย้อนกลับ (backward: B) ได้ตามจำนวนครั้งที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า (6 บรรทัด)

- 2 6 5 4 คือ หมายเลขปัจจุบันของสายล๊อค ซึ่งประกอบด้วย 4 ตำแหน่ง (หลัก) มีค่าในช่วง 1 ถึง 6 (คั่นด้วย 1 space)
- 3 1 6 5 คือ รหัสปลดล๊อค แต่ละค่าเป็นเลขโดดในช่วงตั้งแต่ 1 ถึง 6 จำนวน 4 หลัก (คั่นด้วย 1 space)
- B 13 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 1 (B คือ หมุนย้อนกลับ และ 13 คือ จำนวนครั้งในการหมุน)*
- F 6 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 2 (F คือ หมุนไปข้างหน้า และ 6 คือ จำนวนครั้งในการหมุน)*
- F 13 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 3 (F คือ หมุนไปข้างหน้า และ 13 คือ จำนวนครั้งในการหมุน)*
- B 2 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 4 (B คือ หมุนย้อนกลับ และ 2 คือ จำนวนครั้งในการหมุน)*

ข้อมูลนำออก (1 บรรทัด)

- 1 6 6 2 N คือ ผลลัพธ์ ประกอบด้วย ค่าละตำแหน่งที่ได้บนสายล๊อคหลังการหมุนครบทั้ง 4 หลัก และผลการปลดล๊อค (O คือ ปลดล๊อคได้ และ N คือ ไม่ได้) คั่นด้วยที่ว่าง 1 space

ข้อมูลนำเข้า

2 6 5 4 คือ หมายเลขปัจจุบันของสายล๊อค

3 1 6 5 คือ รหัสปลดล๊อค

F 1 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 1

B 11 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 2

F 1 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 3

F 1 คือ วิธีการหมุนหลักที่ 4

ข้อมูลนำออก

3 1 6 5 O คือ ผลลัพธ์ (O คือ ปลดล๊อคได้)














* เมื่อจำนวนครั้งในการหมุนอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 100 โดยการหมุนไปข้างหน้า 1 ครั้ง จะทำให้ตัวเลขยับเพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง
ในขณะที่การหมุนย้อนกลับ 1 ครั้ง จะทำให้ตัวเลขยับลดลง 1 ตำแหน่ง

โจทย์ 2: COVID-19 (covid19)

จากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ทำให้มนุษยชาติต้องทำการอพยพหนีลงทะเลเพื่อรักษาเผ่าพันธุ์เอาไว้ โดยมีมนุษย์กลุ่มหนึ่งได้ทำการอพยพหนีไปทางเฮลิคอปเตอร์เพื่อจะไปสร้างอาณาจักรใหม่ได้มหาสมุทร โดยมีมหาสมุทรเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมขนาด $M \times N$ แต่ก็เหมือนหนีเสือปะจระเข้เพราะในมหาสมุทรมีฉลามยักษ์อยู่ K ตัว ในตำแหน่ง $(i_1, j_1), (i_2, j_2), (i_3, j_3), \dots, (i_K, j_K)$ โดยฉลามยักษ์สามารถเคลื่อนที่ได้ 4 ทิศทางได้แก่ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก แต่เมื่อฉลามพวกนี้เคลื่อนที่แล้วพวกมันจะไม่เปลี่ยนทิศทางเด็ดขาด อย่างไรก็ตามบางครั้งพวกมันก็จะหยุดพักเหนื่อยแล้วจึงค่อยเคลื่อนที่ในทิศทางเดิมต่อไป โดยฉลามยักษ์เป็นสิ่งที่ขัดขวางการสร้างอาณาจักรของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ที่อยู่เฮลิคอปเตอร์ต้องหาตำแหน่งใหม่ที่ปลอดภัยในการสร้างอาณาจักรขนาด 1 หน่วยพื้นที่ และด้วยความเก่งกาจของมนุษย์ทำให้สามารถสร้างอาณาจักรได้ในเสี้ยววินาทีและเมื่อสร้างอาณาจักรแล้วฉลามยักษ์จะทำลายไม่ได้ นั่นก็คือถ้ามนุษย์สามารถไปถึงตำแหน่งที่จะสร้างอาณาจักรได้ ก่อนที่ฉลามยักษ์จะไปถึง ก็ถือว่าเป็นตำแหน่งที่สามารถสร้างอาณาจักรได้ โดยเฮลิคอปเตอร์เคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่ากับการเคลื่อนของฉลาม

โดยเริ่มต้นเฮลิคอปเตอร์จะอยู่ในตำแหน่ง (1,1) และสามารถเคลื่อนที่ได้ 8 ทิศทางได้แก่ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ นอกจากนี้เฮลิคอปเตอร์ยังสามารถเปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนที่ได้ตลอดเวลา

ในตอนนี้นักมนุษยชาติกำลังต้องการความช่วยเหลือเพื่อหาพื้นที่ปลอดภัยที่จะสามารถสร้างอาณาจักร โดยพื้นที่ปลอดภัย คือตำแหน่งบนมหาสมุทรที่เฮลิคอปเตอร์สามารถไปถึงได้ก่อนฉลามยักษ์จะไปถึง แต่ถ้ามนุษย์ไปถึงตำแหน่งนั้นๆ พร้อมฉลามยักษ์หรือหลังฉลามยักษ์ก็ให้ถือว่าพื้นที่นั้นไม่ปลอดภัย

มหาสมุทรขนาด 4x6

INPUT

บรรทัดแรกจะแสดงจำนวนเต็ม 2 ตัวได้แก่ M, N เมื่อ $2 \leq M, N \leq 100$

บรรทัดถัดไปจะเป็นจำนวนเต็ม 1 จำนวนคือ K ($0 \leq K \leq 20$) และอีก K บรรทัดต่อมาจะเป็นตำแหน่งของ ของ ฉลามยักษ์แต่ละตัว (โดยระบุแถวและคอลัมน์)

OUTPUT

จำนวนเต็ม 1 จำนวน เป็นจำนวนของพื้นที่ปลอดภัยทั้งหมดในมหาสมุทรที่จะใช้สร้างอาณาจักรได้

ตัวอย่าง

INPUT	OUTPUT
4 6 3 3 3 4 6 2 5	7 หมายเหตุ พื้นที่ปลอดภัย คือ (1,1), (1,2), (1,4), (2,1), (2,2), (4,1), (4,2)
5 5 4 1 3 4 5 4 2 2 3	6 หมายเหตุ พื้นที่ปลอดภัย คือ (1,1), (2,1), (3,1), (3,4), (5,1), (5,4)
5 4 3 1 2 2 1 2 2	7 หมายเหตุ พื้นที่ปลอดภัย คือ (1,1), (3,3), (3,4), (4,3), (4,4), (5,3), (5,4)

โจทย์ 3: Secret Code

สายลับคนหนึ่งต้องการส่งรหัสผู้ก่อการร้ายให้กับสายลับอีกคน แต่กลัวจะถูกจับได้ จึงเขียนเป็นข้อความที่ประกอบด้วยภาษาอังกฤษและตัวเลข ส่งไปให้ผู้รับ และผู้รับรู้ว่ารหัสผู้ก่อการร้าย คือ จำนวนของอักษร i ตามด้วยผลรวมของตัวเลขที่ซ่อนในข้อความที่ส่งมา เช่น test103 รหัสที่ได้คือ 04

จงเขียนโปรแกรมช่วยสายลับค้นหารหัสผู้ก่อการร้ายที่ซ่อนในข้อความที่ได้รับ

***** ให้เขียนโปรแกรมแบบโมดูล คะแนนเต็มจาก grader 80 คะแนน ตรวจสอบ code หากเขียนแบบโมดูลจะได้เพิ่มอีก 20 คะแนน *****

Input

ข้อความยาวไม่เกิน 256 ตัวอักษร

Output

มีหนึ่งค่า คือ รหัสของผู้ก่อการร้าย

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
18 friends meet together on 12 March	112
Covid-19 in China/S.Korea Tend to Slow Down while in Italy/Iran Cases Surpass 7,000	517
Covid-19 cases - men aged 20-42 years who arrived from Iran and Italy in the past week	318